

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1935

THÈSE ^{N°} 724

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

Sylvain VERDIER

Né le 29 Mai 1911, à SALERS (Cantal)

HYGIENE PROFESSIONNELLE
DE LA BOULANGERIE

Président : M. TANON, Professeur

PARIS
VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS
23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1935

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1935

THÈSE

N° _____

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

Sylvain VERDIER

Né le 29 Mai 1911, à SALERS (Cantal)

HYGIÈNE PROFESSIONNELLE
DE LA BOULANGERIE

Président : M. TANON, Professeur

PARIS
VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS
23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1935

I. — Professeurs

MM.	
Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale.....	STROHL.
Chimie médicale.....	DESGREZ.
Bactériologie	Robert DEBRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.....	BRUMPT.
Pathologie médicale et générale.....	BAUDOUIN.
Pathologie chirurgicale.....	CHEVASSU.
Anatomie pathologique.....	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.....	UFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive.....	TANON.
Médecine légale.....	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	LAIGNEL-
	LAVASTINE
Pathologie expérimentale et comparée.....	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.....	Maur. VILLARET
	LOEPER.
Clinique médicale.....	CARNOT.
	CLERC.
Hygiène et clinique de la première enfance.....	Marcel LABBE.
Clinique des maladies des enfants.....	LEREBoullet
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.....	NOBECOURT.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	H. CLAUDE.
Clinique des maladies du système nerveux.....	GOUGEROT.
Clinique des maladies infectieuses.....	GUILLAIN.
	LEMIERRE.
Clinique chirurgicale.....	CUNEO.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique.....	GREGOIRE.
Clinique urologique.....	LENORMANT.
	TERRIEN.
Clinique d'accouchements.....	MARION.
	BRINDEAU.
Clinique gynécologique.....	COUVELAIRE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	JEANNIN.
Clinique thérapeutique médicale.....	N.
Clinique oto-rhino-laryngologique.....	OMBREDANNE
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	RATHERY.
Clinique propédeutique.....	LEMAITRE.
Clinique de la Tuberculose.....	Pierre DUVAL
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte.....	SERGENT.
	BEZANÇON.
	MATHIEU.
Professeurs sans chaire.....	HOVELACQUE.
	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.
	MOCQUOT

II. — Agrégés en exercice

MM.		MM.	
BENARD Henri	Pathologie médicale.	GAYET	Physiologie.
BERNARD Et...	Pathologie médicale.	GIROUD	Histologie.
BOULIN	Pathologie médicale.	HAGUENAU	Pathologie médicale.
BULLIARD	Histologie.	HALPHEN	Oto-rhino-laryngologie
CATHALA	Pathologie médicale.	HAZARD	Pharmacologie.
CHEVALLIER	Pathologie médicale.	HUGUENIN	Anatomie pathologique
DOGNON	Physique.	JOANNON	Hygiène.
FEY	Urologie.	LABBE Henri...	Chimie biologique.
GALLIARD	Parasitologie.	LACOMME	Obstétrique.
GASTINEL	Bactériologie.	LANTUEJOUL	Obstétrique.
DE GAUDART	Pathologie chirurgicale	LAROCHE Guy.	Pathologie médicale.
D'ALLAINES.			

MM.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 LEVY (M^{re} J.).. Pharmacologie.
 LEVY-VALENSI. Neurologie et Psychiatrie
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET . Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 OBERLING Anatomie pathologique.
 PETIT-
 DUTAILLIS. Pathologie chirurgicale.

MM.
 PIEDELIEVRE . Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 RICHT Physiologie.
 SANNIE Chimie biologique.
 SENEQUE Pathologie chirurgicale.
 TROISIERS Pathologie expérimentale
 TURPIN Pathologie médicale.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale
 BESANÇON (J.) Hydrologie.

III — Agrégés rappelés à l'exercice pour le service des examens

MM.
 ALGLAVE Pathologie chirurgicale
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-
 BERT..... Physiologie.

MM.
 LEROUX Anatomie pathologique
 NEVEU-
 LEMAIRE.... Parasitologie.

IV. — Agrégés chargés de cours de clinique annexe à titre permanent

MM.
 ABRAMI
 ALAJOUANINE .
 AUBERTIN
 BRULE
 CHABROL
 CHIRAY
 DONZELOT
 DUVOIR
 LIAN
 VALLERY-RADOT
 (Pasteur).
 SEZARY

} Clinique médicale.

MM.
 BASSET
 BROCC
 CADENAT
 GATELLIER
 HEITZ-BOYER .
 MOURE
 QUENU
 SCHWARTZ
 VELTER
 ECALLE.....
 GUENIOT.....
 LE LORIER.....
 LEVY-SOLAL ...
 METZGER

} Clinique chirurgicale

} Clinique obstétricale

V. — Chargés de cours

MM.
 FREY Stomatologie.
 CHAILLEY-BERT, agrégé. Education physique.
 LEDOUX-LEBARD Radiologie clinique.
 WEIL-HALLE Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MES GRANDS-PARENTS

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A MA SŒUR

En témoignage de reconnaissance
et de profonde affection.

A MA FAMILLE

A MES AMIS



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A MONSIEUR LE PROFESSEUR TANON

Professeur d'Hygiène à la Faculté de Médecine de Paris
Conseiller technique sanitaire
au Ministère de la Santé publique
Inspecteur général des services techniques d'Hygiène
à la Préfecture de Police
Officier de la Légion d'Honneur
Membre de l'Académie de Médecine

Qui nous a fait le grand honneur
d'accepter la présidence de cette
thèse, en témoignage de gratitude
et de respectueuse admiration.

A MONSIEUR LE DOCTEUR NAVARRE

*Sous-Directeur de l'Institut d'Hygiène
de la Faculté de Médecine de Paris
Professeur à l'Ecole de Médecine de Caen
Chevalier de la Légion d'Honneur*

Qui nous suggéra ce travail,
nous éclaira de son enseignement,
de ses conseils et nous accorda
toute sa bienveillance : qu'il trouve
ici le témoignage de notre profonde
reconnaissance.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR CASTAIGNE

Hommage respectueux.

A NOS MAÎTRES DE L'INSTITUT D'HYGIÈNE
DE LA FACULTÉ DE PARIS
ET DE L'ÉCOLE DE CLERMONT-FERRAND

Hygiène Professionnelle de la Boulangerie

GENERALITES

En 1873, CORLIEU, précédé dans ses recherches par RAMAZZINI, rassembla et critiqua 1500 observations de maladies survenues chez les ouvriers boulangers de la St-Honoré, dont il assurait la surveillance médicale. Frappé par certains caractères professionnels, la fréquence relative et les conditions d'apparition de ces maladies, il publia à cette époque, un livre d'hygiène pratique spécialement destiné à cette catégorie de travailleurs.

Des publications plus récentes, échelonnées de 1900 à 1926, en grande partie de provenance étrangère, ont envisagé certains points de cette hygiène professionnelle à la lumière de travaux modernes sur l'anaphylaxie et les pneumo-konioses.

L'activité des législateurs, par contre, ne fut pas aussi précoce et la santé de ces ouvriers resta longtemps sans protection légale. A peine découvre-t-on au milieu d'une foule de décrets d'ordre économique sur la circulation des céréales, la réglementation du prix du pain ou la prévention des fraudes, un article 23 des statuts des Corporations datant de 1680, d'après

lequel : « Nul ne peut être reçu maître boulanger s'il est porteur d'un mal qui puisse se communiquer ».

En 1905, le congrès de la tuberculose venait confirmer ces inquiétudes, en démontrant la possibilité d'une transmission bacillaire par le pain.

A la faveur de ces faits et d'un progrès général observé dans le domaine de la législation du travail, les ouvriers boulangers obtiennent dans plusieurs pays et notamment en France, en 1919, ce qu'ils réclamaient dès 1872 par des appels au public parisien : la suppression du travail de nuit.

Parallèlement à ces débats, se confirmait après le tâtonnement du début, l'introduction et l'adoption définitive, sinon généralisée, de techniques nouvelles dans la fabrication du pain.

Le décret de 1863, en accordant aux boulangers la liberté de travail multiplia leur nombre, l'après guerre pour d'autres raisons, donna lieu à une recrudescence dans l'ouverture des Boulangeries, qui ne fut pas sans rapports avec l'hygiène et la salubrité des locaux de travail.

L'importance numérique et sociale de la profession, la relation possible entre l'état de santé des ouvriers et l'hygiène publique, le perfectionnement des techniques récemment adoptées, posent donc sur un plan nouveau une question d'hygiène professionnelle bien ancienne.

Nous définirons brièvement l'ouvrier boulanger par le principe des manœuvres qu'il doit accomplir. Nous envisagerons ensuite sa pathologie profession-

nelle sous diverses rubriques : Mortalité, morbidité et maladies classées par appareil.

Nous étudierons enfin les modalités suivant lesquelles les facteurs nocifs surgissent au cours du travail, les mesures techniques et légales prises pour soustraire l'ouvrier à *leur influence et celles qu'on peut envisager*.

Désignation de l'ouvrier boulanger par les manœuvres qu'il effectue.

Il y a dans chaque ouvrier deux personnalités cliniques : d'abord un homme qui vit, porteur d'une hérédité particulière, soumis à des conditions générales d'existence extra-professionnelles et d'autre part, un homme qui travaille suivant des modalités conditionnant son hygiène et sa pathologie : ce dernier seul nous importe ici.

A côté de tout un personnel masculin ou féminin chargé du commerce et de la livraison du pain, l'ouvrier exécute dans le fournil les principales manœuvres suivantes :

1° La mise en présence des ingrédients nécessaires à la fabrication du pain : farine (préalablement blutée et mélangée), eau et sel, levain ou levure le plus souvent.

2° L'hydratation de la farine et le pétrissage de la pâte.

3° La surveillance de la fermentation.

4° La division, le pesage de la pâte, le fleurage et la répartition dans les pannetons.

5° L'enfournement et la surveillance de la cuisson.

6° Le défournement.

Le principe de ces opérations admet une solution technique variable, suivant le type de boulangerie et l'outillage. Rarement elles sont effectuées dans leur ensemble par un seul homme, ici comme ailleurs, la spécialisation a joué et l'on compte le plus souvent un geindre voué au pétrissage, un Brigadier qui façonne et enfourne, un aide chargé du chauffage du four.

Quelles sont donc les caractéristiques sanitaires de l'ouvrier ainsi défini ?

PATHOLOGIE

Notions générales sur la salubrité de la profession

La mortalité. — Cette étude est indispensable, si gnalons sans retard cependant, les causes d'erreurs consécutives à une interprétation trop rigoureuse des statistiques : Difficultés dans l'établissement d'une mortalité ouvrière moyenne, à laquelle il est nécessaire de se rapporter, imprécisions relatives dans la connaissance du nombre réel des ouvriers boulangers, embauchages tardifs suivis de décès comptés à tort dans les statistiques de mortalité professionnelle, ou au contraire décès ne figurant pas dans celles-ci par abandon de la profession.

Or cet abandon se trouve motivé le plus souvent par la maladie, aussi nombre d'auteurs, estiment-ils les chiffres proposés, comme inférieurs à la réalité.

Les taux de mortalité. — RAMAZZINI, MERAT, TARDIEU se sont montrés pessimistes, RAMAZZINI en particulier n'annonçait-il pas que la majorité des ouvriers boulangers mourait entre 40 et 50 ans ?

L'annuaire statistique de la ville de Paris, de 1893

à 1899, semble démontrer une recrudescence de décès de l'ordre de 40 % passé 40 ans.

BERTILLON dénonce une mortalité plus élevée dans les villes pour les ouvriers boulangers et à tous les âges, que celle observée à la même époque dans les campagnes. Les statistiques autrichiennes, allemandes, anglaises et suisses montrent des taux ne dépassant ceux des autres professions qu'au dessus de 40 ans.

A l'encontre de cette opinion générale, ROSENFELD constate chez les boulangers de moins de 20 ans une mortalité plus grande : 6,28 contre 0,33 % pour les autres ouvriers.

Voici les résultats de l'enquête de la commission du travail britannique effectuée en 1919 : Boulangers de 20 à 40 ans : mortalité 2,12 contre 2,31,

— De 50 à 70 ans, 13,06 contre 9,46.

L'enquête de la Caisse de maladie de Vienne, montre qu'en 1910, la mortalité générale des boulangers est de 9,7 contre 6,4 pour l'ensemble des ouvriers.

Les causes de décès. — Ce sont les maladies respiratoires, puis les maladies du cœur qui entraînent la plus forte mortalité. Les chiffres de l'annuaire statistique de la ville de Paris, de 1893, sont très explicites.

Phtisie pulmonaire	23	15	5
Autre tuberculose	2	1	0
Cancer	0	4	2
Alcoolisme	0	0	1
Méningite	0	1	0
Apoplexie, ramollissement, paralysie	1	4	4
Maladies organiques du cœur.	3	2	4
Maladies respiratoires	4	25	10
Obstruction intestinale-hernie	0	1	0
Cirrhose hépatique	0	2	0
Méphrite	2	1	1
Suicides	2	4	1

Plus récemment, aux Etats-Unis, une statistique d'OFFMAN portant sur 1357 décès de boulangers donne un taux de 34 % pour les maladies respiratoires, y compris 20,4 % pour tuberculose.

En 1909, sur 952 décès, on trouve 29,1 % de tuberculose pulmonaire, 12,1 % de pneumonies, taux supérieur aux taux moyens des autres professions, ceci dans le groupe d'âge de 25 à 34 ans. Dans le groupe d'âge supérieur, la même année, le taux de mortalité par tuberculose reste à 29 %.

La morbidité. — Les causes de morbidité les plus fréquentes restent toujours les maladies respiratoires. HIRT leur donne le pourcentage de 28. Ceci est confirmé par les nombreuses observations des Caisses de maladie de Francfort, de Berlin, de Vienne. D'après cette dernière, de 1890 à 1893, sur 1000 membres,

l'incapacité annuelle moyenne, par maladie respiratoire est de 102 pour les boulangers.

Puis viennent les troubles digestifs, mais ceux-ci n'entraînent que rarement une incapacité de travail (Caisse de Francfort).

On a remarqué que les maladies de l'appareil circulatoire occupent un rang moins élevé, dans la morbidité que parmi les causes de décès; il s'agit en effet le plus souvent de lésions orificielles compensées. Or, cette période de compensation reste plus ou moins longtemps muette suivant le type de lésion, avant d'aboutir à l'asystolie finale.

Les maladies de la peau tiennent une place très importante dans la morbidité. La Caisse de Munich signalait 49 cas de dermatites sur 175 boulangers traités, enfin la fréquence assez grande des maladies vénériennes, qui n'ont que de lointains rapports avec la profession (conditions de couchage favorisant la promiscuité) a été notée par EPSTEIN; de 1903 à 1905. Cet auteur a relevé 102 cas de maladies vénériennes sur 172 boulangers malades.

D'une façon générale, les auteurs ont signalé la dernière place, quant au poids et à la taille, qu'occupent les apprentis boulangers au point de vue militaire.

Chez ces jeunes ouvriers, la croissance s'effectue avec une grande fréquence de manifestations rachitiques, créant un terrain favorable à l'éclosion des maladies infectieuses.

Les maladies de l'appareil respiratoire observées chez l'ouvrier boulanger

Deux facteurs nocifs intervenant d'une façon courante dans la pathogénie de ces affections, doivent être signalés d'abord : d'une part la température élevée du fournil (35 à 40°) favorisant l'émission de sueurs abondantes au cours des efforts musculaires et secondairement les variations thermiques brusques. D'autre part, l'inhalation de poussières de farine dont nous signalerons à l'occasion le mécanisme d'action généralement admis.

Le carrefour nasopharyngien présente le plus souvent des formes chroniques avec gonflement et rougeurs des régions interarythénoïdiennes, ainsi que des lésions des cordes vocales.

Mais les affections bronchiques lobulaires et pleurales sont de beaucoup les plus fréquentes : (515 bronchites aiguës, 106 bronchites chroniques, 167 condensations pulmonaires aiguës, 76 phtisies pulmonaires, et 68 pleurésies figurent dans le millier d'observations de CORLIEU). HIRT donne un pourcentage de 7 pour la phtisie, 1,9 pour l'emphysème, 10,9 pour le catarrhe des bronches, 8,4 pour la pneumonie.

Les réactions vasomotrices dont nous parlions, jointes à la pullulation et à l'exaltation de la virulence microbienne, sont toujours à la base de ces affections. Exceptionnellement, BRONDI a signalé un cas de my-

cetose pulmonaire chez un boulanger, prise pour une bronchite chronique.

Faisant suite le plus souvent aux formes aiguës, les formes chroniques s'installent, l'inhalation quotidienne de poussières de farine, ajoutant son irritation locale aux causes ordinaires de chronicité.

Il est rare de ne pas observer en même temps des manifestations d'asthme et d'emphysème concomitant, dont CORLIEU a donné la description clinique suivante : « sensation d'oppression considérable avec « menace de suffocation, congestion de la tête, toux « sèche, écumeuse, pouvant durer quelques heures ou « quelques jours, avec récidives plus ou moins fréquentes ».

K. H. BAAGOE en 1933, a démontré que bon nombre de ces manifestations cliniques, somme toute banales dans leur symptomatologie, étaient conditionnées par des phénomènes d'idiosyncrasie à la farine.

Il observa 17 cas, dont 15 concernaient des boulangers et les deux autres, un livreur souvent occupé à manipuler des sacs de farine et une fillette fréquentant une minoterie.

Cliniquement cet état se manifestait dans tous les cas par de la rhinite vasomotrice, souvent associée à de l'asthme et dans un cas à de l'urticaire.

Cette hypersensibilité s'est rencontrée chez 12 % des boulangers examinés dans la ville de Kolding, et cet auteur pense qu'elle est assez fréquente pour être considérée comme une maladie professionnelle. Elle peut être si accusée qu'elle nécessite parfois un chan-

gement de profession, mais en général, elle n'est que désagréable. La plupart des patients présenteraient une cuti-réaction positive à la farine, tandis que chez des asthmatiques banaux et chez des sujets atteints de rhume des foin, le pourcentage des réactions positives était insignifiant. BAAGOE a réussi à transmettre à la peau des sujets normaux l'hypersensibilité à l'égard de la farine de froment au moyen de l'épreuve de Praudnitz; celle-ci se montra positive chez cinq des patients examinés. Il attribue le rôle pathogène, à la farine elle-même et non aux substances étrangères, chimiques ou non, qu'elle peut renfermer.

Il recommande de plus le port d'un masque spécial pendant le travail, chez les patients particulièrement gênés, ainsi que l'emploi de l'atropine et de l'éphedrine. Les interventions sur les fosses nasales se sont montrées inefficaces dans ces cas.

Dans sa table de morbidité par pneumonie, le Docteur KOELCH, de Munich, donne le taux de 65 % pour les boulangers. Ses observations ont porté sur des ouvriers de 35 à 54 ans, et le taux des boulangers occupe une position moyenne dans sa statistique, par contre les ouvriers fondeurs, encore plus exposés aux variations thermiques, présentent le taux le plus élevé de toute la table, de 291 %.

La tuberculose du boulanger. — Classique il y a quelques années, en tant que maladie professionnelle, discutée au Congrès de 1905, et à l'occasion de la suppression du travail de nuit, elle se trouve largement

confirmée par les statistiques de BENOISTON, OFFMAN et HIST, les observations d'EPSTEIN (32 localisations du sommet sur 98 boulangers examinés).

LOMBARD, de Genève ne trouve que 57 décès par tuberculose pulmonaire chez 2800 boulangers examinés, tandis que Paul JUILLERAT, en 1906, compte sur 313 tuberculeux recrutés parmi les ouvriers parisiens, cette année-là, 5 boulangers.

En 1925, le Professeur PARISOT, de Nancy, examine 17 boulangers tuberculeux dans cette ville, 12 sont porteurs de bacille de Koch à la première consultation, 8 d'entre eux ne tardent pas à mourir. Le taux calculé sur 165 à 170 ouvriers boulangers réguliers dans cette ville, se trouve de 10 %, la mortalité par tuberculose de la population urbaine oscillant entre 2,5 à 3 %.

Les auteurs insistent sur le fait que leurs chiffres constituent un minimum, étant donné que pour cette catégorie de travailleurs, la plupart des cas de début leur échappent. Pour la même période, une enquête faite dans la même ville, donne pour les ouvriers pâtisseries, une morbidité par tuberculose inférieure à 1 %.

Le rôle phtisogène de la profession. — L'inhalation chronique de farine est un des facteurs qu'on serait tenté à priori de mettre au premier plan.

Les travaux modernes sur les pneumokonioses signalent en effet, d'une façon très générale, le rôle phtisogène des inhalations de poussières.

HAYNE qui expérimenta sur le cobaye, conclut à la

possibilité de lésions tuberculeuses, succédant à l'introduction massive de poussières dans les voies respiratoires. M. André FEIL s'adressant cette fois à l'organisme humain, donne les chiffres suivants :

Décès par tuberculose sur 1000 ouvriers :

Profession en l'absence de poussière, 2,39.

Profession en présence de poussière, 5,42.

Les poussières agiraient en encombrant le poumon en diminuant son pouvoir de défense, la pénétration bacillaire se trouvant favorisée par la réaction locale de la muqueuse ou du parenchyme, ainsi que par les micro érosions produites par les aspérités des grains inhalés.

Aussi M. POLICARD met-il au premier plan le caractère physique des poussières : la densité, les dimensions et l'état de suspension des particules conditionnent en effet la pénétration plus ou moins profonde des particules inhalées dans les voies respiratoires, mais leur forme et leur dureté expliqueraient suivant cet auteur, leur progression à travers le parenchyme pulmonaire, comme le ferait « une pointe de flèche ».

La poussière de farine ne possède pas cette dernière caractéristique, mais bien plus important serait, d'après COLLIS, le caractère chimique des poussières :

L'inhalation de particules détachées des meules d'émeri et par conséquent très résistantes et traumatisantes, ne prédisposent pas semble-t-il à la tuberculose (FEIL).

La silice par contre, n'agirait que par la présence de

substances colloïdales très nocives, sclérosantes et tuberculisantes à la fois, quoique ces deux processus puissent paraître anatomiquement contradictoires.

Il existerait même d'après les statistiques COLLIS, un rapport presque mathématique entre la quantité de silice contenue dans la poussière et la mortalité par tuberculose.

Voici les chiffres qu'il donne suivant la constitution chimique de la poussière inhalée.

Casseurs de silex ..	100		177,8
Mineurs de grès ..	95		67,8
Mineurs d'étain ..	75	étains, feldspath	42
		mica	
Ardoisiers		silicate d'alumine	10,1
Meuniers		hydrate de carbone	9,1
Mineurs de charbon		carbone	9,8

On a prétendu que l'amidon, principal constituant de la farine, pouvait être considéré comme un excellent milieu de culture, et par conséquent jouer par ce mécanisme, un rôle dans la tuberculisation.

Il est à remarquer cependant que des cobayes couramment nourris de débris de farine, et par conséquent placés dans des conditions ordinaires d'inhalation ne présentent pas de lésions pulmonaires susceptibles de troubler l'expérimentation.

Une opinion semblable avait été formulée à priori à l'égard du pouvoir phtisiogène des poussières de

sucre, et la discussion des statistiques françaises et italiennes a révélé une contradiction flagrante.

GRUNBAUM de même, avait d'abord fait jouer aux tabacosis un rôle phthisiogène de premier plan, il fut obligé secondairement de reconnaître une plus grande importance aux facteurs sociaux (insuffisance des salaires) ainsi qu'au surmenage.

Quand il s'agit d'adultes en effet, la tuberculose pulmonaire se trouve dominée par le terrain; certes ceux-ci ne se trouvent pas à l'abri des contaminations massives, mais deux grands facteurs professionnels peuvent intervenir dans le déclenchement d'une poussée évolutive :

1° L'état de surmenage conditionné par l'âge du sujet, l'outillage et l'organisation du travail ;

2° L'insalubrité des locaux.

Ces deux points seront étudiés sous la rubrique des facteurs nocifs.

Il nous reste à envisager la question de la contamination tuberculeuse. Cette contamination entre ouvriers est toujours réalisable, aussi bien en boulangerie qu'ailleurs, encore doit-elle être massive, surtout quand il s'agit d'adultes, comme nous l'avons déjà dit. Mais le manque total de précautions hygiéniques élémentaires y contribue largement.

La contamination du consommateur par un geindre cracheur de bacilles, présente quelques caractères particuliers, c'est elle notamment qui intéressa le public, d'une façon bien égoïste d'ailleurs, à la santé du boulanger.

Elle se trouve conditionnée avant tout par le pétrissage à bras; les deux expériences du Congrès de 1905 la démontrent :

Expérience du Docteur BARNAY : Cet auteur fit le choix d'une boulangerie où le pétrissage était fait par un geindre tuberculeux, ce qui n'était pas difficile à l'époque. Il interposa des lames de verre stériles entre la bouche de l'ouvrier et la pâte, au moment où celui-ci poussait sa plainte caractéristique. Deux parts furent faites de ces lames, l'une réservée à l'examen, l'autre nettoyée avec la pâte destinée à faire le pain d'essai.

1° Les plaques examinées ont montré du bacille de Koch.

2° Le pain d'épreuve contenait le bacille vivant.

3° Il fut possible de retrouver ce même bacille dans un pain choisi au hasard de la fournée préparée par le geindre porteur de lésions tuberculeuses.

Le Docteur ROUSSEL prépara des pâtons souillés de grumeaux caséeux, contenant du bacille de Koch vivant et plongea dans leur profondeur un thermomètre à maxima et porta le tout au four.

Le pain défourné a permis les constatations suivantes :

Température, 102° pour un pain de 2 kilogs.

L'ensemencement sur milieux glycélinés à 37° a donné des cultures de bacilles de Koch vivant au bout de 14 jours.

Un cas de contagion alimentaire probable, observé par le Docteur PETIT, Professeur à l'Ecole de Clermont-Ferrand mérite d'être relatée ici :

En 1924, dans un bourg d'Auvergne, 5 décès de jeunes gens de 10 à 20 ans par méningite tuberculeuse se produisirent. A cette époque, le service d'hygiène alerté découvrit que le boulanger de la localité pétrissait à bras, quoique porteur de lésions pulmonaires, lui ayant valu d'être pensionné à 100 %. La contagion directe n'était pas démontrable pour tous les cas. Son décès survenu peu de temps après, mis fin à cette hécatombe.

Des faits de ce genre suffisent à nos yeux pour montrer l'importance et la nécessité des mesures de protection concernant à la fois la santé de l'ouvrier et celle du consommateur.

Il est à remarquer cependant que les dernières observations de tuberculose chez le boulanger, celles du Professeur PARISOT, de Nancy, remontent à 1925, et qu'il n'en est pas paru d'autres dont nous ayons eu connaissance.

Les maladies de l'appareil circulatoire et ses modifications sanguines

LES MALADIES DE L'APPAREIL CIRCULATOIRE

Le deuxième rang qu'elles occupent dans les causes de décès nous autorise à soupçonner leur nature organique. A ces maladies la pathologie reconnaît grossièrement trois étiologies principales : le rhumatisme articulaire aigu, la syphilis et la tuberculose. Ces mêmes causes figurent honorablement dans les statistiques de morbidité de l'ouvrier boulanger; si l'intervention de la profession se montre ainsi plus ou moins directe dans l'éclosion de ces lésions, les efforts physiques considérables, spécialement déployés dans le pétrissage à bras, réalisent par contre une action pathogène incontestée aussi bien quand il s'agit d'un cœur normal que d'un cœur pathologique ;

Les artères coronaires du cœur ont un calibre déterminé par le jeu normal de l'organe; mais on sait que l'exagération des efforts musculaires nécessitant des systoles plus fréquentes, entraînent ainsi dans la trame myocardique des échanges plus considérables que ceux qui se produisent en temps ordinaire.

La vascularisation nécessairement limitée de l'organe, ne permettra pas une suractivité motrice illimitée, et la fibre musculaire par suite du surmenage imposé sera fatalement le siège à un moment donné,

d'un chimisme défectueux; ainsi s'installerait d'après ZUNTZ, la dégénérescence graisseuse.

La paroi ainsi lésée cédera facilement aux élévations de tension sanguine, propres à tout effort musculaire, donnant lieu secondairement à la dilatation cardiaque.

Quand il s'agit d'une lésion orificielle compensée, l'évolution vers l'asystolie finale n'en est que plus rapide. Les lésions principalement observées sont les lésions orificielles, la dilatation cardiaque, l'hypertrophie plus fréquente chez les jeunes sujets d'après ZADEK, la dégénérescence graisseuse à laquelle l'éthylisme n'est pas toujours étranger.

Ces faits ont été observés par RAMAZZINI et d'autres auteurs plus récents : LAYET, SPATZ, OGLE, HOESSELIN, MALGAIGNE. Les caisses de maladies autrichiennes ont donné un pourcentage de maladies cardiovasculaires de 3,9 pour les boulangers contre 3,1 pour les confiseurs.

La prédominance de ces maladies chez les ouvriers boulangers spécialement voués au pétrissage, a été affirmé par STRANN et HALTFORDT.

Conditionnés quelquefois par une lésion cardiaque, mais le plus souvent par la haute température du fournil, de nombreux troubles circulatoires et vasomoteurs ont été signalés, principalement la congestion céphalique dont témoignent souvent quelques épistaxis (CORLIEU).

Enfin, la station debout, la compression des viscères abdominaux gênant le retour du sang veineux, pré-

dispose ces ouvriers aux varices (200 membres de la St-Honoré en étaient porteurs).

LES MODIFICATIONS SANGUINES

Nombre d'auteurs ont signalé l'anémie des garçons boulangers. Diverses interprétations ont été proposées : la mauvaise aération des fournils souterrains, le surmenage, le travail de nuit, la carence qu'il entraîne en radiations diurnes, l'alimentation défectueuse (repas trop rapides), enfin l'action globulicide des hautes températures et des radiations émises par le four.

La fatigue : Pour WETZEL, BROUN, PALMULLI, elle aboutirait à une légère anémie, ainsi qu'à une légère diminution de l'hémoglobine, mais ces conclusions ont été contestées.

La température : M. DUVOIR signale son action anémisante chez les boulangers. Il y aurait toujours diminution de l'hémoglobine et du nombre des globules rouges, GRAWITZ aurait observé la présence d'hématies à granulations basophiles.

D'autre part DETRICH et NICLOUX ont montré l'action méthémoglobiniante de la chaleur sur l'oxyhémoglobine du sang.

Toutes ces modifications sanguines sont légères, elles n'ont rien de typique, mais leur pathogénie leur confère un caractère professionnel très net.

Les affections dermatologiques

Ce sont elles qui ont fait l'objet de la plupart des publications récentes de pathologie professionnelle concernant les boulangers. Ces publications sont abondantes, mais elles manquent souvent de précisions nosologiques, ce qui est très regrettable en ces matières.

Dans la clinique courante, la plupart des dermatoses sont installées sur un terrain endocrinien ou digestif. Ces mêmes causes interviennent ici.

Chez les boulangers, le terrain digestif ne présente le plus souvent que des troubles fonctionnels dyspeptiques conditionnés par l'insuffisance hépatique. RAMAZZINI invoquait l'odeur de la pâte qui aboutissait à la longue, à une baisse de l'appétit, mais CADET de GASSICOURT signalait à la même époque des habitudes d'intempérance très fréquente chez les apprentis boulangers. Cet état de chose obligea même, selon TARDIEU, le syndicat général de la boulangerie, à prendre des mesures.

Les altérations dentaires sont plus objectives, il s'agit le plus souvent d'une carie molle du collet, ayant tendance à s'étaler vers la couronne et localisée d'une façon habituelle aux dents de devant; on invoque l'action de la salive rendue acide par suite des fermentations de poussières de farine et de sucre.

Le déséquilibre endocrinien, le défaut d'hygiène

individuelle, le parasitisme sont fréquemment observés chez ces ouvriers, porteurs de dermatose, aussi semble-t-il prudent de ne retenir que des facteurs à caractère nettement professionnel :

1° L'exposition de la peau aux radiations nocives émises par le four, aboutissant à l'érythème ou la phlyctène.

2° L'action de la pâte et de la poussière de farine, sous la forme d'obstruction mécanique des pores de la peau favorisant la macération, ou de réactions de sensibilisation locale.

3° La parasitose, quand il s'agit uniquement d'acariens apportés par la farine.

Nature et formes cliniques de ces affections. — L'eczéma ou « gâle » du boulanger a été décrit en 1817 par WILLIAN, sous le nom de psoriasis diffus. La plupart des auteurs le séparent des manifestations cutanées eczématiformes qui se rattachent au terrain séborrhéique. Prosper WHITE écarte de même toutes les manifestations lichenoïdes, psoriasiformes ou érythémateuses simples qu'on range quelquefois sous la même étiquette.

Caractères cliniques. — Sa localisation fréquente sur le dos de la main, la face antérieure et cubitale des avant-bras, sa bilatéralité habituelle.

Le grattage par le mécanisme de l'auto-inoculation contribue à l'agrandissement de la lésion quand il ne la fait pas apparaître ailleurs (aux parties génitales, au ventre, etc...), ou à sa complication septique; la pyodermite.

Le début est marqué par une sensation de brûlure, bientôt remplacée par un prurit tenace exacerbée par la chaleur du four.

L'éruption est d'abord papulaire, puis vésiculaire et suintante. Quelquefois elle est accompagnée de rhagades et d'écailles sèches.

PEARSON fait intervenir dans sa genèse, la malpropreté des ouvriers anglais, ainsi que l'action possible des poudres chimiques améliorantes ajoutées aux farines.

C'est un fait remarquable de constater en effet que la littérature médicale contemporaine sur l'eczéma du boulanger tel qu'en témoignent les travaux de MULPFORDT, MUMMERY, Prosper WHITE provient de pays où précisément les poudres améliorantes sont tolérées.

Les produits chimiques, introduits dans la farine consistent en produits décolorants (chlore), maturants (trichlorure d'azote), améliorants (bromates, alcalins, acide lactique, perchlorate, persulfate), ces derniers étant destinés à rendre la fermentation et le travail de la pâte plus facile.

L'usage des produits améliorants est interdit en France depuis le 4 juillet 1927.

Il faut considérer cependant que les doses employées sont infimes, et peut-être faudrait-il plus particulièrement incriminer les manipulations effectuées par les boulangers eux-mêmes, quelquefois sans prendre toutes les précautions voulues. Lors de l'apparition sur le marché de ces produits qui furent étudiés en Amérique, le mélange était effectué en effet par

les grandes meuneries avant la livraison de la farine au boulanger.

Quoiqu'il en soit on a remarqué que les dermatoses sont moins fréquentes dans les établissements où l'on manipule de la farine de qualité supérieure comme celle qu'on utilise dans les biscuiteries.

La théorie de l'anaphylaxie à la farine, enfin, a été soutenu par quelques auteurs. D'autres font intervenir en même temps le levain, le sucre et le sel.

DEJONG compara la dermatite idiosyncrasique de la farine à celle qu'on observe chez les empaqueteurs de harengs ou chez les ouvriers en général manipulant des produits salés.

En dehors de l'eczéma, RAMAZZINI signalait certaines manifestations cutanées : « les dartres furfuracées », GALEWSKI, la grande fréquence de l'acné chez les jeunes boulangers; de 1898 à 1903, sur 181 dermatoses, il compte un tiers d'acné.

Mais le mauvais état général, le terrain endocrinien et la séborrhée conditionnent habituellement cette dermatose et n'ont que de lointains rapports avec la profession.

La parasitose. — EPSTEIN, dans sa statistique de 1903 à 1905 oppose les 37 cas d'eczéma purs, aux 7 cas d'eczéma parasitaires.

M. CORMICK, de Liverpool a soutenu que 60 à 70 % des cas de « gâle du boulanger », observés par lui de 1914 à 1921 étaient conditionnées par la présence d'un parasite. Tantôt un parasite de l'homme, *pediculus*, *phtirius*, tantôt un acarien de la farine. La

« maladie pediculaire » des boulangers avait été signalée par RAMAZZINI, et celui-ci se demandait « si le mélange de crasse et de farine » ne provoquait pas de lui-même l'apparition de la pédiculose. Par le prurit qui l'accompagne et le grattage provoqué, les parasitoses aboutissent souvent à l'eczématisation secondaire, et cette distinction ne semble pas toujours observée dans les statistiques.

Les panaris, phlegmons, anthrax et pyodermites ont un point de départ cutané, le plus souvent par piqûres septiques, quelquefois aussi par inoculations des rhagades ou crevasses. Ces affections entrent plutôt dans le cadre des accidents du travail, mais leur point de départ cutané justifie leur place dans ce chapitre.

Le lésions des muqueuses oculaires consistent surtout en conjonctives et blépharites chroniques qui relèvent des mêmes causes professionnelles : radiations nocives du four auxquelles s'expose l'ouvrier lors de la surveillance de la cuisson ainsi que l'irritation chronique par la poussière de farine.

Les maladies ostéo-articulaires

Elles se résument en deux mots : Rachitisme quand il s'agit de sujets en voie de croissance, et manifestations rhumatismales quand il s'agit de sujets plus âgés.

Les manifestations rachitiques. — Déformation des os longs. Le genu varum avec contracture des adducteurs est moins fréquent semble-t-il que le genu valgum. Cette lésion se produit d'autant plus facilement que la croissance n'est pas terminée; uni ou bilatérale, elle peut survenir également en tant que manifestation tardive. RAMAZZINI trouvait cette lésion plus fréquente chez les boulangers qui pétrissaient avec les genoux, orientant ainsi en dehors la déformation osseuse.

De même l'affaissement de la voûte plantaire serait dû à la station debout prolongée (relâchement des ligaments et fatigue du muscle tibial postérieur).

Lorsque les lésions sont unilatérales et très marquées, on observe en même temps la participation du bassin et de la colonne vertébrale aux phénomènes de compensation.

Les manifestations rhumatismales sont déclenchées le plus souvent par des variations thermiques brusques. Rhumatisme musculaire, rhumatisme articulaire aigu, poussées d'arthrite aiguë.

CORLIEU a soigné 200 boulangers rhumatismants.

Les intoxications

Les intoxications sont très rares chez les boulangers. L'éthylisme chronique très important il y a quelques années, n'est pas signalé à l'heure actuelle.

L'intoxication oxycarbonée assez fréquente du temps du chauffage au bois, a été signalée par RAMAZZINI. Celle-ci se produisait grâce au procédé courant de récupération du charbon de bois ; le boulanger jetait la braise allumée dans la cave, la laissait s'éteindre et devait se plonger ensuite dans cette atmosphère viciée. On préconisa alors l'utilisation de vases en tôle parfaitement hermétiques pour cet usage. Les procédés de chauffage moderne ont fait disparaître ce genre d'accidents.

La présence d'anhydride carbonique dans les chambres de fermentation a été recherchée par ELMRICH qui en trouva dans certaines salles jusqu'à 2,4 %. La nécessité de prévoir une aération rationnelle qui ne doit pas troubler la « montée » de la pâte, est donc évidente.

Enfin quelques cas de saturnisme accidentel par le chauffage du four avec du bois de démolition de navire ont été signalés. La réglementation a interdit l'usage de ces bois, et spécialement des bois peints.

Les accidents du travail

Il s'agit habituellement de fractures, chutes dues souvent au mauvais éclairage.

Le syndicat de garantie donne 963 accidents pour Paris et la Seine en 1934, ainsi répartis :

41 fractures causées par l'outillage mécanique y compris 23 dues au pétrissage mécanique ;

14 lésions oculaires ;

20 accidents de retour de flamme. Brûlures plus ou moins étendues, nécessitant une longue hospitalisation.

Ces accidents sont particuliers au chauffage au mazout sans qu'on ait pu jusqu'ici préciser la cause : déréglage momentané de la carburation ou imprudence manifeste de l'ouvrier.

Ces accidents sont donc du type de ceux observés dans les usines ; ils matérialisent l'évolution parallèle de la pathologie professionnelle et des conditions de travail.

LES FACTEURS NOCIFS

Ces différents facteurs que nous avons vu intervenir très souvent dans l'exposé de la pathologie professionnelle, méritent d'être envisagée ici au double point de vue : 1° de leurs conditions d'apparition ; 2° des mesures concernant leur prophylaxie.

LES EFFORTS MUSCULAIRES VIOLENTS ET L'OUTILLAGE MODERNE

Dans la boulangerie la plus rudimentaire où tous les travaux sont effectués à la main, on note deux principales sources de fatigue musculaire :

1° La mise en présence des ingrédients nécessaires à la fabrication du pain : transports des sacs de farine de l'entrepôt au fournil nécessitant des efforts de courte durée, mais dont l'intensité représente quelques dangers pour les ouvriers jeunes ou de constitution physique insuffisante.

Mais c'est au cours de l'opération de pétrissage que se place le gros de l'effort.

2° Le pétrissage à bras. Sa durée est variable : très longue avec l'utilisation du levain, elle se trouve sé-

rieusement diminuée par l'usage moderne de la levure.

D'après RAMÉ, président de la Chambre syndicale, le pétrissage sur levain ne nécessitait pas moins de trois reprises. La nature et l'intensité de l'effort : les mouvements du geindre consistent en efforts de redressement pour soulever la pâte, précédés d'une inspiration rapide et ample, et suivie de flexions brusques pour reprendre la pâte ; c'est au cours de ce dernier mouvement qu'il pousse sa plainte caractéristique. Le membre supérieur participe à cette opération par des mouvements aboutissant à la division de la pâte (frase contre frase et délayage, suivant les termes techniques). Cette épreuve quotidienne nécessite une musculature très développée, le poids d'une pétrissée courante s'élevant le plus souvent à 200 kgs.

Nous avons signalé les retentissements pathologiques de ce travail, nous n'y reviendrons pas. Notons cependant le caractère anti-physiologique de la position du corps penché en avant, très défavorable au jeu normal de la ventilation pulmonaire, mais très favorable par contre aux inhalations importantes de poussières de farine.

L'enfournement ou le défournement n'interviennent ici que par la station debout prolongée.

L'outillage moderne s'est montré capable de réduire au minimum ces efforts musculaires qui n'appartiennent plus qu'à la boulangerie antique.

Prenons comme type de description, la boulangerie automatique, qui réalise le maximum du perfectionnement.

Mise en présence des ingrédients.

La farine en sacs est montée dans le magasin à farine, vidée dans une trémie, prise par un élévateur et déversée dans une bluterie de sécurité. Elle est ensuite conduite mécaniquement dans les mélangeuses à farine. De la chambre à farine située généralement au-dessus de la salle de pétrissage, celle-ci est conduite par une vis à un peseur doseur automatique. Celui-ci emmagasine et pèse en une seule fois la quantité de farine nécessaire à une pétrissée.

Le transport, le mélange, le blutage et le dosage de la farine ne nécessitent de la part de l'ouvrier qu'un travail de surveillance, grâce au fonctionnement de ces dispositifs.

Mais c'est surtout dans l'hydratation et le pétrissage de la pâte que la machine prête un puissant concours. Les pétrins modernes sont pourvus de cuves détachables, de manière à pouvoir se renverser dans une trémie alimentant les machines façonneuses de pâte. Les peseuses diviseuses découpent la masse en pâtons de poids uniforme.

L'ouvrier préside donc à l'alimentation et au travail du pétrin.

Enfin l'utilisation de chemins de roulements permet le transport automatique des pâtons dans la chambre de fermentation.

L'enfournement et le défournement s'effectuent d'une façon variable suivant le type de four. Tantôt automatiquement avec les dispositifs à sole mobile et timbre d'appel, tantôt à main d'homme.

LA POUSSIÈRE DE FARINE

Celle-ci constitue le deuxième facteur nocif contre lequel il importe de lutter. De tout temps, les ouvriers ont essayé de s'en préserver ; PIGNORIUS ne cite-t-il pas dans son traité des esclaves, ce moyen prophylactique rudimentaire, consistant en une pièce d'étoffe légère, appliquée en guise de masque sur la bouche du pétrisseur ?

Cette poussière est mise habituellement en suspension dans l'atmosphère des locaux de travail, sous l'action des courants de convection thermique qui se produisent lors du chauffage du four ou d'une aération réalisée sans précautions. Grâce à la ténuité ainsi qu'à la faible densité de ces particules, le mélange de poussière de farine et d'air se trouve réalisé d'une façon tellement intime qu'on a signalé des cas de combustion rapide et même d'explosion survenus accidentellement dans des boulangeries.

Ces conditions physiques sont très favorables aux inhalations. M. POLICARD donne en effet la limite de dimension maxima de 5 microns aux particules susceptibles d'être inhalées.

Mais certaines manœuvres entretiennent plus particulièrement cette atmosphère nocive :

1° La manipulation des sacs dans le local de travail.

2° Le mélange et le blutage des farines avec des moyens rudimentaires.

3° Le pétrissage à bras qui soulève et met en sus-

pension la farine non hydratée et réalise les conditions optima d'inhalation.

4° Le battage des sacs pour la récupération de la farine quand il s'effectue à l'air libre, accessoirement le fleurage des pâtons et le brossage des pains.

LUTTE CONTRE LES POUSSIÈRES DE FARINE

Celle-ci est réalisée par l'installation automatique que nous avons décrite, mais ces installations sont rares comme nous le verrons plus loin. Aussi n'est-il pas inutile de signaler les dispositifs techniques courants :

- 1° Utilisation d'une bluterie parfaitement étanche.
- 2° L'adjonction d'un couvercle hermétique au pétrin.
- 3° Adoption des portes à tambour et des dispositifs d'aspiration électrique.

4° Prévision d'un local spécial, la chambre à farine située de préférence au-dessus du fournil. C'est dans ces local que le mélange des farines et le battage des sacs dans des coffres étanches, devront être effectués.

LA PROXIMITÉ DU FOUR

Il est plus difficile de lutter efficacement contre la chaleur dégagée par le chauffage du four. La température du fournil oscille entre 28 et 35° selon les cas. Exceptionnellement la température s'est trouvée plus élevée. TILLET, cité par KOELCH a signalé à l'Aca-

démie des Sciences de Paris, que des femmes devaient travailler pendant 10 minutes à une température voisine de 100°, au four banal de Larochefoucault.

Certains auteurs ont proposé de séparer le four du local de pétrissage par une porte à glissière, mais ce dispositif n'est pas toujours réalisable.

La température est fonction des dimensions du local et surtout du type de four envisagé.

Le four à vapeur est celui qui selon l'avis des spécialistes, dégage la plus grande quantité de chaleur. Pour pallier à cet inconvénient, on a construit des cloisons calorifugées, réalisant une baisse de quelques degrés de la température. Mais pour être efficace, cette construction doit être irréprochable et par conséquent coûteuse, aussi l'isolement thermique est-il souvent peu soigné, il est donc prudent dans ce cas de prévoir un local plus spacieux.

L'aération contribue largement à l'abaissement de la température, elle ne doit ni gêner la fermentation des pâtes, ni soulever de poussière, nous en avons déjà parlé dans le précédent chapitre.

Dans quelles mesures ces installations et cet outillage sont-ils adoptés par la boulangerie ? Les installations entièrement automatiques ne sont pas nombreuses en France. On en compte cinq seulement dans Paris dont fait partie la Boulangerie de l'Assistance publique. Ces grosses entreprises réclament en effet une clientèle particulièrement stable (Hôpitaux, restaurants, pensionnats) nécessaire à la régularité de leur fonctionnement. On rencontre en dehors de Paris, dans les grandes régions industrielles du Nord,

ce type d'installation sous la forme de boulangeries coopératives. Mais elles sont loin d'employer les quelques 100.000 ouvriers boulangers de l'heure actuelle. Il faut compter sur une moyenne de deux ouvriers par boulangerie. Les deux types les plus fréquents sont représentés par la boulangerie familiale surtout rurale et la boulangerie moyenne, faisant appel à la main d'œuvre étrangère, surtout urbaine.

Dans ces installations, le pétrin mécanique est utilisé dans 100 % des cas, car on ne trouve plus de geindre pour pétrir à bras. L'utilisation du pétrissage mécanique prit naissance à la 9^e exposition de Londres, aux environs de 1900. Mais les boulangers restèrent longtemps rebelles au progrès ; le geindre redoute de perdre son gagne-pain, le patron craint une mise de fonds infructueuse et se heurte d'autre part à des difficultés techniques. Le moteur à explosion utilisé comme force motrice, complique l'installation, le moteur électrique est plus pratique, mais son utilisation est subordonnée à l'électrification des campagnes.

BAYLA publie les chiffres suivants dans son enquête sur la panification à Milan :

1906 : 13,8 % des boulangeries sont pourvues de pétrins mécaniques.

1913 : 59,9 % des boulangeries en sont pourvues.

L'après-guerre, avec son manque de main d'œuvre, décide les derniers hésitants.

L'installation de la chambre à farine serait observée dans 70 à 80 % des boulangeries.

La plus grande variété par contre se trouve dans les types de fours adoptés : four à sole mobile, four à système, avec le chauffage au bois, au charbon, à la vapeur ou par l'intermédiaire des gaz de combustion, fours aérothermes.

Cependant un chauffage domine, c'est le chauffage au mazout.

LE SURMENAGE CHEZ L'OUVRIER BOULANGER

La durée du travail. La législation nouvelle a considérablement réduit cette durée. L'enquête du Reich a révélé le chiffre moyen de 14 à 18 heures, courant dans beaucoup de pays. Ce chiffre correspondait en Allemagne à 29,6 % des boulangeries urbaines.

Cette durée est conditionnée matériellement par le nombre des fournées, chacune durant 2 à 4 heures, suivant l'outillage et les techniques.

Souvent aucun jour de repos n'était prévu de façon régulière, 46 % des boulangers allemands n'avaient pas un jour de repos entier par an.

Enfin le travail de nuit qui s'était installé sous Louis XIII à la suite de la concurrence et de l'exigence croissante de la clientèle, ne fut interdit qu'en 1919. Il n'est guère besoin d'insister sur les conséquences physiologiques déplorables de cet horaire : sommeil incomplet, carence en radiations diurnes et désorganisation complète de la vie sociale.

Mais ce problème est fort complexe. Pour se soumettre aux doubles exigences des lois et de la clien-

tèle, les boulangers ont tendance à l'heure actuelle, à dépasser la quantité de levure nécessaire à la fermentation. Par ce procédé, ils gagnent du temps, mais les qualités alimentaires du pain ainsi obtenu, ne sont pas toujours excellentes. Aussi certains techniciens préconisent-ils la multiplication des grandes boulangeries mécaniques : La perfection de leur matériel contribue à la diminution de la durée des opérations pour une grande part. De plus, elles disposent de plusieurs équipes travaillant 8 heures chacune avec un roulement de nuit autorisé par la loi.

L'INSALUBRITÉ DES LOCAUX

Cette question figurait à l'ordre du jour du deuxième Congrès corporatif des ouvrier boulangers. De nombreuses enquêtes officielles, tel le compte rendu du Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine du 26 novembre 1909, ont confirmé l'hygiène lamentable des locaux de travail. Situation souterraine, aération, éclairage insuffisants, alimentation en eau potable et évacuation des eaux usées, souvent inexistantes. TARDIEU écrivait alors : « Nous devons signaler encore deux points qui nécessitent toute l'attention des hygiénistes et des administrateurs : généralement le pain se fait dans des caves étroites, mal aérées, impossible à tenir convenablement propres. Les murs sont dans un état de délabrement qui offre un abri à une foule d'insectes que l'on retrouve trop souvent dans le pain. »

BEYLA fit deux enquêtes sur l'hygiène des locaux à Milan, la première en 1906, l'autre en 1913.

En 1913, il trouva :

1° Une diminution des fournils souterrains de 3,6 % à 2,07 %.

2° Amélioration de l'éclairage, diminution du nombre des boulangeries ayant le four dans le local de vente, ainsi qu'un progrès réalisé dans les adductions d'eau potable.

En 1888, sur 102 boulangeries ouvertes à Rouen, 31 seulement étaient pourvues d'eau de source, l'alimentation se faisant par des puits ou des puisards souvent cotoyés par des fosses d'aisances.

Doit-on s'étonner après de telles constatations de voir la boulangerie sérieusement représentée dans la liste des victimes du choléra de 1892 ?

La peste qui désola Marseille en 1729, fit périr tous les boulangers selon RAMINIZZI, au point qu'on fut obligé d'en faire venir des villes voisines. A la lumière des connaissances actuelles sur le rôle joué par les rats dans la transmission de cette maladie, une telle hécatombe ne peut apparaître comme une simple coïncidence et confirme la nécessité de la dératisation dans les entrepôts de farine.

A Paris même et dans la région parisienne, 700 boulangeries nouvelles se sont ouvertes en 10 ans dans les meilleures conditions d'hygiène. D'autre part la législation actuelle a fait apporter toutes les améliorations nécessaires aux fournils souterrains qu'on rencontre dans les vieux quartiers de Paris.

L'éclairage, l'aération suffisante, l'adduction d'eau potable et l'évacuation des eaux usées doivent être prévues pour le fournil comme dans toute construction.

Il faut de plus prévoir et entretenir des lavabos dans un local séparé des salles de fabrication du pain. Ces lavabos doivent répondre aux desiderata de l'Hygiène, et doivent être pourvus de tout ce qui est nécessaire aux soins d'hygiène individuelle. Si les ouvriers logent chez les patrons, il faut prévoir également les dortoirs, réfectoires, vestiaires et bains douches conformément aux prescriptions de l'Hygiène.

La législation

En France, le travail des femmes et des enfants dans les boulangeries, est réglementé par la législation générale sur le travail et n'offre rien de particulier à cette profession (en Autriche, loi du 3 août 1919, au Danemark, loi de 1922 sur les enfants et les adolescents, en Grande-Bretagne, loi de 1920 sur les femmes et les enfants).

A côté de règlements généraux sur les conditions hygiéniques des locaux, des règlements particuliers sur les boulangeries ont été édictés dans les pays suivants : Allemagne (1908); Autriche (1893 et 1919); Belgique (1925); Brésil (1924); Danemark (1926); Etats-Unis (1919); Finlande (1908); Grande-Bretagne (1901); Norvège (1916) et France.

Ces lois ou règlements prescrivent des mesures plus ou moins détaillées sur la profondeur, la hauteur, le cube des ateliers, le nettoyage ou le blanchiment à la chaux des parois, l'éclairage, la ventilation, l'évacuation des eaux résiduaires, l'installation d'eau potable, de lieux d'aisances, de lavabos, etc...

Tel est en France le décret du 13 août 1913, sur le couchage du personnel : paragraphe 5 de l'article 8 : Les chefs d'établissement doivent mettre à la disposition de leur personnel, les moyens d'assurer la propreté individuelle, à savoir : les vestiaires avec lavabos.

Interdiction d'admettre au travail des personnes elles-mêmes atteintes de maladies contagieuses, interdiction d'utiliser des locaux souterrains, qui ne répondent pas au minimum d'exigences hygiéniques ; interdiction d'utiliser comme chambre à coucher des locaux annexés aux Boulangeries et qui ne soient pas complètement séparés de ces derniers.

La question de la durée du travail est limitée dans beaucoup de pays : Allemagne (1896-1923) ; Autriche (1912-1919-1920) ; Belgique (1921) ; Danemark (1922) ; Italie (1908) ; Pays-Bas (1919-1920-1922) ; Pologne (1921) ; Suède ((1920-1923) ; Tchécoslovaquie (1919).

En France, la loi de 1919, réduit la durée du travail à 8 heures. La *suppression du travail de nuit* a fait l'objet de nombreuses discussions devant les Congrès d'Hygiène et de Sociologie, ainsi que des multiples revendications ouvrières dont nous parlions dans notre introduction.

L'interdiction du travail de nuit est proclamée dans la plupart des pays (23 environ).

Les diverses législations diffèrent par la durée obligatoire du repos en général de 6 à 9 heures, ainsi que par des dérogations, les unes permanentes visant certaines catégories de travaux, les autres temporaires pour des circonstances imprévues (accidents, cas de force majeure) ou prévues (surcroît de travail pour jours de fêtes).

En France. Loi du 28 mars 1918, tendant à la suppression du travail de nuit dans les boulangeries :

Art. 20. — Il est interdit d'employer des ouvriers

à la fabrication du pain et de la pâtisserie entre 10 heures du soir et 4 heures du matin. Les Dérogations prévues sur demande des industriels et ouvriers sont autorisées par le Préfet, à l'occasion du surcroît de travail pour les foires, fêtes et marchés. Elles ne sont pas valables pour une durée supérieure à deux semaines.

Pour les grandes boulangeries on peut accorder une organisation par équipes de nuit avec roulement, dont l'horaire doit être envoyé avec la demande d'autorisation à l'inspecteur du travail.

La session de 1925 de la Conférence internationale du travail a adopté un projet de convention concernant l'interdiction du travail de nuit dans les boulangeries. Ce projet fixe l'interdiction de la fabrication pendant la nuit, du pain, de la pâtisserie ou des produits similaires à base de farine, mais il ne s'applique pas à la fabrication en gros des biscuits.

Le repos prescrit est d'au moins 7 heures et comprend l'intervalle écoulé entre 11 heures du soir et 5 heures du matin.

La réparation des maladies professionnelles des boulangers est prévue par la Grande-Bretagne, pour la dermatite des boulangers produite par des poussières ou des liquides, et par le Quensland pour la phtisie des boulangers.

En France, ces maladies relèvent de la loi sur les Assurances sociales du 5 avril 1928.

La loi du 12 avril 1906 étend à tous les ouvriers boulangers la législation sur les accidents du travail.

Les Patrons boulangers parisiens ont créé, pour couvrir les risques d'accidents du travail, un syndicat de garantie, fonctionnant au taux le plus bas, grâce à une ristourne calculée chaque année et atteignant en moyenne 30 % de la taxe.

Signalons enfin une loi de finance du 27 février 1913, destinée à favoriser les installations mécaniques dans la boulangerie. L'augmentation de patente qu'entraîne le changement d'installation n'est effectif qu'à partir du 1^{er} janvier de la sixième année suivant celle pendant laquelle la transformation a été effectuée.

CONCLUSIONS

L'étude des statistiques et des observations cliniques touchant la pathologie professionnelle de l'ouvrier boulanger, met en lumière plusieurs séries de faits :

Dans l'ensemble, cette profession n'apparaît pas, comme très meutrière à l'heure actuelle, contrairement à une opinion ancienne.

Par contre, l'existence d'un certain nombre de maladies présentant un caractère professionnel, semble démontrée par leur grande fréquence chez ces ouvriers, ainsi que par quelques preuves expérimentales. Telles sont les manifestations respiratoires et cutanées en rapport avec certain pouvoir nocif de la poussière de farine, et les lésions cardiaques sous la dépendance des efforts physiques violents que comporte le pétrissage à bras.

D'autre part, l'inobservation de la réglementation du travail de boulangerie, jointe à des conditions manifestes d'insalubrité des locaux, semble très nettement constituer dans ces cas, un danger de tuberculisation pour l'ouvrier.

La phtisie pulmonaire en effet, ainsi que les der-

matites causées par la poussière ou par des liquides, sont considérées comme maladies professionnelles et offrent matière à réparation d'après le code du travail britannique.

Deux conséquences concernant l'ouvrier se déduisent de ces faits :

1° Il ne faut pas se fier à un principe de sélection naturelle qui présiderait normalement à l'embauchage des ouvriers boulangers; la fabrication du pain réclame des qualités physiologiques particulières ; telles qu'un développement musculaire important, des muqueuses oculaires ne présentant pas d'inflammation chronique, une absence d'antécédents bacillaires ou de lésions en cours, un cœur intact, un tégument enfin ne présentant pas d'hyperhydrose ni de séborrhée.

Seuls l'examen médical avant l'embauchage et la visite périodique de l'ouvrier, peuvent réaliser, d'après les données modernes sur les tuberculoses florides et les cracheurs de bacilles sains, un triage vraiment efficace.

A côté de cette activité médicale, doivent se placer les conseils donnés à l'ouvrier pour le prévenir des dangers propres à sa profession, et lui donner le moyen de les éviter. La création et la fréquentation d'écoles de boulangerie semblables à celles qui fonctionnent dans Paris, ainsi que l'affichage d'instructions type dans le fournil, peuvent contribuer dans une certaine mesure, à cette éducation sanitaire.

Ces instructions type doivent annoncer :

1° Le risque de tuberculose et donner les signes de début de l'imprégnation bacillaire devant motiver une consultation médicale.

2° La nécessité de se protéger contre les variations thermiques brusques par un choix de vêtements de travail adaptés à ce but.

3° Le rôle primordial joué par les soins de propreté dans la prophylaxie des dermatoses du boulanger.

La lutte contre les facteurs nocifs professionnels est largement prévue par les règlements, encore faut-il qu'ils soient appliqués. Aussi la boulangerie doit-elle rester ouverte à l'Inspecteur du travail et aux agents du service d'hygiène.

Les points les plus importants de ce programme sont réalisés par l'adoption de l'outillage mécanique pourvu de dispositifs assurant l'étanchéité des appareils et la sécurité des ouvriers. La chambre à farine et les appareils de pétrissage mécanique déjà très répandus, doivent désormais faire partie de toute installation salubre. Les techniques d'isolement thermique des fours, et surtout l'adaptation des dimensions du fournil à la proportion de chaleur dégagée, contribuent certainement à diminuer la température du local de travail.

Ainsi la baisse de mortalité, la disparition apparente des cas de tuberculose (aucune publication n'ayant

paru sur ce sujet depuis celle du Professeur PARISOT, de Nancy, en 1925), et l'évolution progressive de la pathologie professionnelle de l'ouvrier boulanger vers un type banal, celle de l'ouvrier d'usine relèvent sans nul doute de deux activités s'exerçant parallèlement : celle des hygiénistes et celle des techniciens.

Vu :

LE DOYEN,
ROUSSY.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
TANON.

Vu et permis d'imprimer :

LE RECTEUR DE L'ACADÉMIE,
CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- GANNAT. — De la Boulangerie, des vues, de son organisation actuelle et de sa réorganisation.
- Congrès généraux de la Boulangerie Française, 1894.
- Congrès international de la Boulangerie, 1890.
- BENOISTON. — De l'influence de certaines professions sur le développement de la phtisie pulmonaire (*Annales d'Hygiène*, t. VI, p. 1).
- E. COLLIS. — Inhalation des poussières et ses rapports avec la tuberculose pulmonaire (*Office international d'hygiène*, 1925, p. 766).
- FOATELLI RENÉ. — La tuberculose, accident du travail et maladies professionnelles (Thèse de Paris, n° 387, 1907 à 1908).
- BARNAY. — Propagation de la tuberculose par le pétrissage à bras, 1905.
- Le travail de nuit dans les Boulangeries en Allemagne (*Information sociale*, n° 1, 5 octobre 1931, p. 10).
- PATISSIER. — *Traité des maladies des artisans* (traduit de RAMAZZINI, 1822).
- PATISSIER. — *Traité des maladies des artisans* (traduit de RAMAZZINI, 1822).
- POLICARD et DOUBROW. — Sur les mécanismes qui interviennent dans la fixation des poussières minérales par le poumon (*Presse Médicale*, n° 21, 1929).

- BODRAS P. — Saturnisme et Boulangerie ? Brûlage des bois de démolitions de snavires (*Presse Médicale*, 18 novembre 1925, p. 1552).
- MÜLPFORDT. — Sur Ursache des Ekzcms des Backer (*Dermatolog. woch. Bd.*, LXXX, n° 20, 1925. S. 708-710. Berlin).
- MUMMERY N. H. — Baker's dermatitis. *Th. Lancet*, 26 december 1925.
- PARSONS. — Bakers Dermatitis. (*Brit. journal of Dermatology and syphilis*, may 1924).
- Rapport supplémentaire sur le travail de nuit dans les Boulangeries. Conférence internationale du Travail. VI^e session. Genève, juin, 1924.
- PROSTER WHITE. — Bakers'Eczéma a clinical and experimental inquiry. *Royal societe of med. int. dermatology*, 16 octobre 1924. London'bid 25 october 1924 h/859-860. London.
- HOOFFMANN A. — Influence de la lumière et spécialement du manque de lumière sur la composition du sang avec considérations spéciales sur le travail de nuit des garçons boulangers. Prague, 1926.
- LANKES. — Dreizig jahre Arleiterschutz in den Bäckerim und Konditoreien. (*Gerwerkschaffo Ztg.*, Bd. XXXVI, H6, 1926).
- YASNTOSTTI TURUSE. — The diseases of the Bakers and Hygienic considerations (*Journal of state med.* April, 1924. Tokyo (en Japonais).
- Publications parues dans : *The Nation's Health*, juillet 1923.
- Americam journal of public Health*, mai 1921, mai 1922.
- Bulletin de l'inspection du travail français*, 1421, n°s 1 à 6. Paris.
- LANCET. — 5 mai 1923, 11 août 1923, 13 juin 1925. Londres.

— Report of the committee on Night work in the bread making. (*Ministry of labour*. London, 1919).

— (*Journal of industriel Hygiene*. Mars 1924).

Bibliographie d'hygiène industrielle publiée par le Bureau international du Travail.

C. K. — De la Conférence internationale du Travail, 1925 et documents publiés à l'occasion de la question à l'ordre du jour.

M. DUVOIR. — Modifications sanguines professionnelles (*Le Monde Médical*, 15 juin 1933).

TABLE DES MATIERES

Généralités	9
Pathologie	13
Les maladies de l'appareil respiratoire observées chez l'ouvrier boulanger	17
Les maladies de l'appareil circulatoire et ses modifi- cations sanguines	26
Les affections dermatologiques	29
Les maladies ostéo-articulaires	34
Les intoxications	35
Les accidents du travail	36
Les facteurs nocifs	37
La législation	48
Conclusions	53
Bibliographie	57



IMPRIMERIE SPÉCIALE
DE
MM. VIGOT Frères



